



ANAIS



III CEPIAL

CONGRESSO DE CULTURA
E EDUCAÇÃO PARA A INTEGRAÇÃO
DA AMÉRICA LATINA

Semeando Novos Rumos

www.cepial.org.br
15 a 20 de julho de 2012
Curitiba - Brasil



ANAIS



III CEPIAL

CONGRESSO DE CULTURA
E EDUCAÇÃO PARA A INTEGRAÇÃO
DA AMÉRICA LATINA

Semeando Novos Rumos

Eixos Temáticos:

1. INTEGRAÇÃO DAS SOCIEDADES NA AMÉRICA LATINA
2. EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO LATINO-AMERICANO:
SUAS MÚLTIPLAS FACES
3. PARTICIPAÇÃO: DIREITOS HUMANOS, POLÍTICA E CIDADANIA
4. CULTURA E IDENTIDADE NA AMÉRICA LATINA
5. MEIO-AMBIENTE: QUALIDADE, CONDIÇÕES E SITUAÇÕES DE VIDA
6. CIÊNCIA E TECNOLOGIA: PRODUÇÃO, DIFUSÃO E APROPRIAÇÃO
7. POLÍTICAS PÚBLICAS PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIAL
8. MIGRAÇÕES NO CONTEXTO ATUAL: DA AUSÊNCIA DE POLÍTICAS
ÀS REAIS NECESSIDADES DOS MIGRANTES
9. MÍDIA, NOVAS TECNOLOGIAS E COMUNICAÇÃO

www.cepial.org.br
15 a 20 de julho 2012
Curitiba - Brasil

ANAIS



III CEPIAL

CONGRESSO DE CULTURA
E EDUCAÇÃO PARA INTEGRAÇÃO
DA AMÉRICA LATINA

Semeando Novos Rumos

Eixo 5

**“MEIO-AMBIENTE: QUALIDADE,
CONDIÇÕES E SITUAÇÕES DE VIDA”**

www.cepial.org.br
15 a 20 de julho de 2012
Curitiba - Brasil

EIXO 5. MEIO-AMBIENTE: QUALIDADE, CONDIÇÕES E SITUAÇÕES DE VIDA

MR5.1.- Mudanças Globais, Mudanças Climáticas e impactos socioambientais

EMENTA O modelo de desenvolvimento econômico e as formas de apropriação da natureza estão na gênese das crises socioambientais contemporâneas e, portanto, das mudanças climáticas globais (MC). Mesmo eivada de fortes controvérsias, donde alta complexidade, as MC podem levar a humanidade a conviver com impactos em diferentes escalas e profundidades sobre a biosfera, os biomas, os diversos ecossistemas terrestres e as próprias sociedades humanas. Contudo, ainda que considerados os importantes avanços das ciências da atmosfera sobre o tema, pairam ainda importantes e desconcertantes questões sobre o futuro do clima e, portanto, sobre o futuro das sociedades.

Coordenador: Francisco Mendonça – Universidade Federal do Paraná - (UFPR – BRASIL)

Hugo Romero: Universidad de Chile - (CHILE)

Paulo Artaxo: Instituto de Física da Universidade de São Paulo - (USP - BRASIL)

Luiz Carlos Molion: Meteorologista e professor da Universidade Federal de Alagoas - (UFAL - BRASIL)

German Palácio: Universidad Nacional de Colômbia - (UNC - COLÔMBIA)

RESUMOS APROVADOS

RESPONSABILIDADE CIVIL DAS USINAS NUCLEARES NO CASO DE ACIDENTES NUCLEARES CAUSADOS POR CATÁSTROFES NATURAIS (autor(es/as): **Ana Carolina Rosseto Rossetti**)

AQUECIMENTO GLOBAL NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DO RISCO: MITO OU REALIDADE? (autor(es/as): **ELIAS MARCOS GONÇALVES DOS SANTOS**)

INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS PARTICIPATIVOS: CONTRIBUIÇÕES NA PREVENÇÃO DE DESASTRES NATURAIS NA MICROBACIA DO RIO SAGRADO, MORRETES (PR). (autor(es/as): **Isabel Jurema Grimm**)

MR5.2.- Cidades: qualidade, condições e situações de vida

EMENTA

O conceito de Meio Ambiente e qualidade de vida pressupõe um lugar ou um espaço humanizado, não hostil, onde se possa pensar uma concepção humanista subjacente à construção da subjetividade que seja capaz de nos conduzir a uma sociedade mais amorosa, mais solidária e mais humana. A partir desse paradigma, o conceito de espaço social se reveste de grande importância pois é o locus onde se produz a vida em todas as suas dimensões e a qualidade de vida se coloca nessa perspectiva. Partindo da premissa de que todo o ser humano tem direito aos bens materiais e imateriais, a qualidade de vida coloca-se como uma referência no estabelecimento de estratégias para o entendimento e planejamento dos ambientes onde vivem os seres humanos.

Coordenadores: Geraldo Milioli e Teresinha Maria Gonçalves – Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina - (UNESC – BRASIL)

Milena Rincon Castellanos: Pontificia Universidad Javeriana – (PUJ - COLÔMBIA)

Izês Regina de Oliveira: Universidade do Extremo Sul de Santa Catarina (UNESC – BRASIL)

Flávio Gomes Ferreira: Universidade federal de Santa Catarina - (UFSC – BRASIL)

RESUMOS APROVADOS

Os problemas socioambientais de uma cidade amazônica (autor(es/as): **Adriana Ramos dos Santos**)

Turismo nos espaços urbanos: implicações nas dimensões sociais do lazer e da cultura. (autor(es/as): **Aline Dornelles Madrid**)

EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E OS PROBLEMAS SOCIOAMBIENTAIS NA REGIÃO CARBONÍFERA CATARINENSE: O CASO DO BAIRRO FORQUILHA, TREVISO – SC (autor(es/as): **Amanda Bellettini Munari**)

OS CATADORES DE MATÉRIAS RECICLÁVEIS: ENTRE A PANACEIA DO DISCURSO ECOLÓGICO E A SIMPLES SOBREVIVÊNCIA (autor(es/as): **ERICA PELLUCCI BARRETO MAROTTA**)

DIREITOS HUMANOS, MEIO AMBIENTE E DIREITO DAS CIDADES: uma interrelação necessária para o desenvolvimento de uma urbanização sustentável (autor(es/as): **Fátima Fagundes Barasuol Hammarstron**)

CONCENTRAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO BORO EM ESPÉCIES FLORESTAIS DO SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ E SUA INFLUÊNCIA NO AMBIENTE LOCAL (autoes(es/as): **GIOVANNO RADEL DE VARGAS**)

EDUCAÇÃO ECOLÓGICA CONTRIBUINDO NO DESENVOLVIMENTO DE CIDADES MAIS SEGURAS (autor(es/as): **Joamara Mota Borges**)

AValiação DO TEOR DE FERRO NAS FOLHAS DE CINCO ESPÉCIES FLO-RESTAIS, COMO INDICADOR DA QUALIDADE DO AR (autor(es/as): **Jonas Eduardo Bianchin**)

CONFLITOS SOCIOAMBIENTAIS NAS “MARGENS” DA CIDADE DE CURITIBA: ANÁLISE DOS CASOS “ITAQUI”, “ILHA” E “GRACIOSA” (autor(es/as): **Kenneth Dias dos Santos, Leandro Franklin Gorsdorf**)

INDICADORES SOCIOCULTURAIS E SUSTENTABILIDADE: SITUAÇÕES DE VIDA E SISTEMAS ORGÂNICOS DE PRODUÇÃO NO VALE DO TAQUARI, RIO GRANDE DO SUL/BRASIL (autor(es/as): **Valdir Jose Morigi**)

PLANEJAMENTO URBANO E AMBIENTAL DAS PEQUENAS CIDADES, UM ESTUDO DE CASO DE BELA VISTA DO TOLDO, SC (autor(es/as): **Vanessa Maria Ludka**)

RECURSOS HÍDRICOS E O URBANO. RELAÇÃO PROBLEMÁTICA E SOLUÇÕES PROPOSTAS (autor(es/as): **Yasmin Viana Ribeiro de Almeida**)

ÁGUA COMO DIREITO FUNDAMENTAL: REFLEXÃO ACERCA DA NECESSIDADE DE REGULAÇÃO E GESTÃO TRANSNACIONAL (autor(es/as): **FERNANDA SERRER SCHERER e MARCOS PAULO SCHERER**)

MR5.3.- Educação socioambiental: natureza, cultura e teorias sociais

EMENTA

Filosofia da Natureza. Diversidade cultural Possibilidades e desafios de uma Educação Socioambiental. Diálogo das Ciências Sociais com a Educação Socioambiental. Cultura e Práticas socioeducativas ambientais.

www.cepial.org.br

15 a 20 de julho de 2012

Curitiba - Brasil

EIXO 5. MEIO-AMBIENTE: QUALIDADE, CONDIÇÕES E SITUAÇÕES DE VIDA

Coordenadora: Maria do Rosário Knechtel – Programa de Pós-Graduação em Meio Ambiente da Universidade Federal do Paraná - (UFPR – BRASIL)
Ana Teresa dos Reis: Universidade de Brasília - (UNB – BRASIL)
Christian Henrique Zuñiga: Universidad Austral de Chile – (UAC - CHILE)
José Edmilson de Souza Lima: Faculdades Associadas de Ensino (FAE – BRASIL)
Antonio Guerra: Universidade Vale do Itajaí - (UNIVALI – BRASIL)

RESUMOS APROVADOS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM ENFOQUE DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA COMUNIDADE RURAL (autor(es/as): ANA KARLA PAZDA)
HISTÓRIA AMBIENTAL-OLHARES SOBRE AMÉRICA LATINA (autor(es/as): Carlos Odilon da Costa)
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL E O EGRESSO EM ENGENHARIA AMBIENTAL: UM ESTUDO DE SUA CONTRIBUIÇÃO NO ÂMBITO DA REGIÃO SUL CARBONÍFERA CATARINENSE (autor(es/as): Gláucia Cardoso de Souza)
APLICAÇÃO DE TÉCNICAS DE CONSERVAÇÃO E PROTEÇÃO DE NASCENTES EM PEQUENAS PROPRIEDADES AGRÍCOLAS NO MUNICÍPIO DE CAMPO MOURÃO – PR. (autor(es/as): Jefferson de Queiroz Crispim)
IMPLANTAÇÃO DE TECNOLOGIAS ECOLÓGICAMENTE ADEQUADAS NA CASA FAMILIAR RURAL DE IRETAMA – PR (autor(es/as): Jose Antonio da Rocha)
RELAÇÃO SOCIOAMBIENTAL NO MUNDO CONTEMPORÂNEO (autor(es/as): Luiz Arthur Conceição e Girolamo Filippo Variola)
METODOLOGIAS PARA O ENSINO DA GEOGRAFIA DA SAÚDE NA EDUCAÇÃO BÁSICA (autor(es/as): Ramon de Oliveira Bieco Braga)
UMA PROPOSTA METODOLÓGICA PARA O ENSINO DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO MÉDIO (autor(es/as): Ramon de Oliveira Bieco Braga)
EDUCAÇÃO AMBIENTAL E A PARTICIPAÇÃO DE ATORES SOCIAIS NA CONSTRUÇÃO DE RACIONALIDADE PAUTADA NA ÉTICA AMBIENTAL (autor(es/as): Rosana Cristina Biral Leme)
ANÁLISE DO PROCESSO DE GERENCIAMENTO E GESTÃO DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS DO MUNICÍPIO DE MAMBORÊ-PR (autor(es/as): SILVANA DE JESUS GALDINO)
O USO DE TECNOLOGIAS PARA UMA EDUCAÇÃO SOCIOAMBIENTAL (autor(es/as): Valkiria Trindade de Almeida Santos)

5.4. Conhecimento Local e Meio Ambiente: Abordagens Participativas e pluralistas da diversidade Socioespacial

A abordagem complexa dos saberes locais, isto é, das compreensões e práticas distintas sobre o mundo natural (TOLEDO e BARRERA-BASSOLS, 2010), emerge do contexto de crise paradigmática da ciência moderna e da necessidade de abertura ao diálogo com outros saberes. Incluímos nessa categoria o patrimônio material e imaterial de coletividades que, desde seus territórios, buscam resistir e reafirmar suas identidades frente à modernização e racionalização de suas realidades. Parte-se, portanto, da necessidade de abertura ao diálogo com outros saberes. Nesse contexto dialógico, questiona-se “até que ponto é possível chegar a reconstruir cientificamente um sistema de pensamento ou de classificação da natureza de indivíduos pertencentes a sociedades culturais diferentes?” (VIERTLER, 2002: 21); trata-se, talvez, de um método interpretativo do discurso e das práticas sociais, tal como são os saberes científicos e não científicos (FLORIANI, 2010). Fala-se, então, na necessidade de um método para abordar a ciência do “OUTRO”, isto é, de uma ciência possuída por uma cultura específica, ou melhor, de etnociência baseada em uma densa descrição da ciência do outro, construída a partir do referencial da academia (CAMPOS, 2002); Assim sendo, a abordagem complexa deve possibilitar a interpretação acadêmica do saberes locais sobre o mundo natural apoiando-se em na união de métodos e técnicas oriundos de outros ramos científicos (da psicologia, da antropologia, da sociologia, da linguística, da ecologia, da geografia, etc.) de forma a permitir a interpretação das narrativas (da ciência e dos saberes locais) acerca dos fenômenos espacial (o território da comunidade) e temporal (o tempo social e biológico) que configuram a sociogeobiodiversidade latino-americana.

RESUMOS APROVADOS

A TEMÁTICA DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO CONTEXTO DO COLÉGIO ESTADUAL BOM JESUS NO MUNICÍPIO DE BOM JESUS DO SUL-PR (autor(es/as): ALCIMAR PAULO FREISLEBEN)
ESTUDO DO PATRIMÔNIO COGNITIVO AGRÍCOLA E ECOLÓGICO NO FAXINAL TAQUARI DOS RIBEIROS, RIO AZUL, PARANÁ: ABORDAGENS ETNOCIENTÍFICA E GEOGRÁFICA (autor(es/as): Andrea Aparecida Inacio da Silva)
TERRITÓRIO, TRABALHO, MEIO AMBIENTE E A GARANTIA DA ALIMENTAÇÃO NA PERCEPÇÃO DOS QUILOMBOLAS DE JOÃO SURÁ (autor(es/as): ANDRÉIA OLIVEIRA SANCHO CAMBUY)
CÓDIGO FLORESTAL AMBIENTAL FEDERAL E ESTADUAL: UM ESTUDO DOS IMPACTOS ECONÔMICOS ADEQUADOS NO ESPAÇO GEOGRÁFICO DE IRINEÓPOLIS-SC (autor(es/as): CARLOS ROBERTO RODRIGUES DA SILVA)
PRÁTICAS, TÉCNICAS E GEOSÍMBOLOS DA CULTURA DA PESCAAMADORA NA PAISAGEM FLUVIAL DO PITANGUI-JOTUVA - REGIÃO DOS CAMPOS GERAIS, PARANÁ (autor(es/as): Carlos Roberto Scheibel)
PROGRAMA DE EXTENSÃO FORTALECIMENTO DOS MODOS DE VIDA DO CAMPO: EXPERIÊNCIAS DE ABORDAGENS PARTICIPATIVAS (autor(es/as): Cristiane Mansur de Moraes Souza)
ABORDAGEM ETNOPEDEGOLÓGICA ACERCA DOS SOLOS DO SUBSISTEMA 'TERRA DE PLANTAR' NO FAXINAL TAQUARI DOS RIBEIROS, RIO AZUL – PR (autor(es/as): Juliano Strachulski)
Las transformaciones socio-espaciales de la integración suramericana en territorios amazónicos de frontera: formas de producción de exclusión, dominación y pobreza (autor(es/as): Milson Betancourt)
Controvérsias socio-ambientais na criação do Parque Nacional da Serra do Itajaí. (autor(es/as): Sandy Rafaela Krambeck)

5.5. A questão ambiental na América Latina: Produção discursiva e conhecimento científico

Nas últimas décadas, as instituições acadêmicas, atores governamentais e não governamentais latino-americanos tem incrementado sua produção de conhecimento sobre os mais diversos aspectos atinentes ao debate das questões ambientais da América Latina. O debate sobre o conteúdo desta produção científica e discursiva vem interessando alguns dos pesquisadores e analistas sobre algumas dessas questões, tais como biodiversidade, energia, produção de alimentos, usos dos recursos naturais, conflitos socio-ambientais, políticas públicas, educação ambiental, governabilidade e gestão ambiental, práticas sustentáveis, legislação ambiental, gestão dos territórios, agroecologia, produção familiar e agricultura sustentável, políticas industriais e sustentabilidade, planejamento urbano e conflitos ambientais, etc. Fazer um balanço dessa produção de conhecimento, bem como os usos sociais e as diferentes concepções que emergem daquela produção é um dos principais objetivos desta mesa redonda.

www.cepial.org.br

15 a 20 de julho de 2012

Curitiba - Brasil

RESUMOS APROVADOS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: estratégia para auxiliar a reduzir os impactos ambientais decorrentes dos diversos tipos de poluição (autor(es/as): **Ana Cristina Schirlo**)

A CONSTITUIÇÃO DO SUJEITO ECOLÓGICO NO CINEMA (autor(es/as): **Clarissa Corrêa Henning**)

ECONOMIA E MEIO AMBIENTE: ANÁLISE QUANTITATIVA NOS CURSOS DE PÓS-GRADUAÇÃO NA ÁREA DE ECONOMIA NO BRASIL (autor(es/as): **Francisco Salau Brasil**)

PERCEPÇÃO E REPRESENTAÇÃO: INSTRUMENTO PARA ENTENDER A DEGRADAÇÃO AMBIENTAL (autor(es/as): **Nilva Giane Trajano Gonçalves**)

O MERCOSUL E UNASUL: UM OLHAR SOBRE A AGENDA AMBIENTAL LATINO-AMERICANA (autor(es/as): **Sigrid de Mendonça Andersen**)
TECNOLOGIAS AMBIENTAIS, SISTEMAS REGIONAIS DE INOVAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL. (autor(es/as): **Thierry Molnar Prates**)

Socioambiental: O Discurso presente na política e no mercado (autor(es/as): **Gabriel Ferreira carvalho**)

POLÍTICAS DE TURISMO E PARTICIPAÇÃO SOCIAL: CONTRIBUIÇÕES PARA O DESENVOLVIMENTO REGIONAL SUSTENTÁVEL (autor(es/as): **Isabel Jurema Grimm**)

MR5.6. – Ruralidades, Meio Ambiente e Novos Atores

As dinâmicas dos processos sociais vinculadas à problemática socioambiental, no que se refere à constituição de um novo campo de abordagem sobre a agricultura, tem sido interpretadas à luz de teorias e métodos interdisciplinares. Assim, as novas ruralidades permitem interpretar novos espaços de confluência entre atores que constroem suas estratégias de ação, levando em conta uma outra ressignificação da natureza, da cultura e das práticas materiais.

Coordenador: Osvaldo Heller da Silva – Universidade Federal do Paraná - (UFPR – BRASIL)

Álfo Brandenburg: Universidade Federal do Paraná - (UFPR – BRASIL)

Horacio Machado Araújo: Unión de Asambleas Ciudadanas (UAC - ARGENTINA)

Arlson Favareto: Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do ABC – (CECS/UFABC - BRASIL)

Juan Sánchez: Universidad de Lagos - (UNILAG – CHILE)

RESUMOS APROVADOS

RISCOS E VULNERABILIDADES EM ASSENTAMENTOS RURAIS NO ESTADO DA PARAÍBA (autor(es/as): **Alan Ripoll Alves**)

DA MATA NATURAL AO EUCALIPTO: ARACRUZ CELULOSE/FIBRIA (autor(es/as): **BRENA DE CASTRO COSTA**)

CONTEXTUALIZANDO A ESCOLA LATINO AMERICANA DE AGRONECOLOGIA E SUA INTERFACE COM GÊNERO E EDUCAÇÃO (autor(es/as): **Tereza Lopes Miranda**)

O DIREITO DE TER DIREITOS: PRÁTICAS DE CIDADANIA EM COMUNIDADES RURAIS DE RONDÔNIA (autor(es/as): **ELISANGELA FERREIRA MENEZES**)

CAMPONESES E RELIGIOSIDADE: A TERRITORIALIDADE DOS GRUPOS DE EVANGELIZAÇÃO NA COMUNIDADE DO CRAVO (autor(es/as): **RAFAEL BENEVIDES DE SOUSA**)



CONCENTRAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DO BORO EM ESPÉCIES FLORESTAIS DO SETOR DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ E SUA INFLUÊNCIA NO AMBIENTE LOCAL

BORON CONCENTRATION AND DISTRIBUTION OF FOREST SPECIES IN THE SECTOR OF AGRICULTURAL SCIENCES UNIVERSITY PARANÁ AND ITS INFLUENCE ON LOCAL ENVIRONMENT

Giovanno Radel de Vargas¹, Jonas Bianchin²

¹ Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias, Depto de Solos e Eng. Agrícola, Programa de Pós-Graduação em Ciência do Solo- CEP. 80.035-050, Curitiba - Paraná – Brasil, GIOVANNO@ufpr.br ² Universidade Federal do Paraná, Depto de Engenharia Florestal, Programa de Pós-Graduação em Engenharia Florestal- CEP. 80.035-050, Curitiba - Paraná – Brasil, Jonasbianchin@gmail.com

Resumo: Este estudo teve por objetivo observar os teores de Boro e sua influência no ambiente local em algumas espécies presentes no campus de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, foram escolhidas 5 espécies representativas do local, as espécies escolhidas foram *Magnolia grandiflora*, *Podocarpus lambertii*, *Eugenia uniflora*, *Luehea divaricata* e *Vitex megapotamica*, foram escolhidas duas plantas de cada espécie onde foram feitas coletas de folhas saudáveis em cada árvore, sendo divididas em dois tipos a serem avaliadas, folhas lavadas que passaram por lavagem em água deionizada e sem lavagem as quais não passaram por qualquer tratamento foram somente colocadas em estufa até atingirem ambas peso constante para em seguida serem colocadas em potes plásticos. Para determinação dos teores de B foi utilizado o método de colorimetria de azometina H, que demonstrou que as espécies *M.grandiflora* e *P.lambertii*, apresentaram os menores teores do elemento apesar de não apresentarem deficiência, enquanto a *E.uniflora*, *L.divaricata* e *V.megapotamica* apresentaram os maiores teores respectivamente, apresentando as 5 espécies estes resultados tanto nas amostras lavadas, como nas amostras não lavadas, estas 3 últimas apresentando resultados satisfatórias próximos dos ideais.

PALAVRAS-CHAVE: Boro, Nutrientes, Arborização.



Abstract: *This study aimed to observe the contents of boron and its influence on the local environment in some species present on the campus of Agricultural Sciences, Federal University of Paraná, were selected five representative species of the place, the chosen species were Magnolia grandiflora, Podocarpus lambertii, Eugenia uniflora, and Vitex divaricata Luehea megapotamica were chosen two plants of each species which was collected from healthy leaves on each tree and divided into two types to be evaluated, who have washed sheets by washing in deionized water, without washing the which have not undergone any treatment were only placed in an oven until constant weight to achieve both then be placed in plastic pots. To determine the levels of B we used the colorimetric method of azomethine H, which showed that the species and M.grandiflora P.lambertti, showed the lowest levels of the element while not presenting disabilities, while E.uniflora, L.divaricata V.megapotamica and showed the highest levels, respectively, with 5 species of these results both in the washed samples, as in the unwashed samples, these last three presenting satisfactory results close to optimal.*

KEYWORDS: *Boron, Nutrients, Tree Planting*

INTRODUÇÃO

As espécies vegetais apresentam na composição de seus tecidos, elementos sem os quais as plantas não conseguiriam completar seu ciclo(Veloso et al., 1991), estes são chamados elementos essenciais. Segundo Malavolta (1989), o elemento deve ter um efeito direto na vida do vegetal, e não exercer apenas o papel de neutralizar efeitos desfavoráveis para o seu crescimento.

A arborização das cidades, provavelmente, surgiu com o intuito de garantir o vínculo atávico do homem com o natural. Os benefícios mais citados incluem a redução de ruídos, as modificações do microclima, a alteração do campo visual, a melhoria do habitat da fauna silvestre, assim como a recreação e lazer urbanos (Malavasi, 1994). Plantar árvores nas cidades significa assim atender a dupla natureza humana: a biológica e a cultural. Os parâmetros utilizados para a avaliação da arborização urbana baseiam-se geralmente na observação e mensuração de variáveis biológicas embora



tenha sido já admitido que fatores sentimentais, psicológicos e estéticos são importantes (Oliveira, 1996).

Atualmente, em cidades onde ocorre o planejamento das arborizações, a preocupação é tornar o ambiente urbano diversificado quanto às espécies empregadas, mais homogêneo e envolvente com a paisagem circundante (Melo & Romanini, 2005).

A arborização urbana é um quesito importante para proporcionar um ambiente físico saudável e está relacionada com a presença de espécies vegetais em espaços públicos como parques, ruas, avenidas, jardins e praças. Atua sobre o conforto humano no ambiente por meio das características naturais das espécies, sendo desta maneira, um tema que vem se destacando nas discussões sobre os problemas das cidades, na busca de maior qualidade de vida para a população (Westphal, 2000).

Entre os benefícios propiciados pela arborização estão: bem estar psicológico ao homem, sombra para pedestres e veículos, redução da poluição sonora, proteção e direcionamento do vento, melhoria na qualidade do ar, redução da amplitude térmica, abrigo para pássaros e equilíbrio estético que ameniza a diferença entre a escala humana e outros componentes da cidade. Muitos desses benefícios foram e estão sendo estudados por pesquisadores de diversas partes do mundo (Silva Filho et al. 2002).

A identificação dos teores de cada elemento nas plantas é muito importante devido a vários aspectos; é parâmetro de referência para o manejo de plantas da mesma espécie com deficiências, além de servir como subsídio para recuperação de áreas degradadas e também de auxiliar na adoção de programas de reflorestamento com espécies florestais nativas (Medeiros, 2004).

Dentre os nutrientes essenciais, encontramos o Boro(B), que é importante na realização de funções como alteração das reações enzimáticas, inibindo ou estimulando a atividade das enzimas, provocando mudanças metabólicas nas plantas (Malavolta, 1989).

A disponibilidade deste nutriente as plantas está ligado a 3 aspectos, o pH, o material de origem, e a matéria orgânica, que é a principal fonte deste elemento para as plantas, além disto devido a imobilidade do boro na planta, assume algumas características como (Velooso et al., 1991): sintomas de deficiência em tecidos novos



como meristemas florais e vegetativos, fruto, raízes, toxidez aparente em folhas velhas, além de acúmulo nos tecidos das plantas, o que causa implicações no manejo deste elemento, seja para detecção de deficiências seja para detecção de toxidez por este elemento. Teores médios adequados em espécies arbóreas são em torno de 30-70mg/kg (Higashi et al. 2000).

As espécies representativas observadas durante o experimento foram a árvore da espécie *Lamiaceae*, *Vitex megapotamica*, conhecida como tarumã, que é conhecidamente uma espécie de recuperação de áreas degradadas devido as suas características, sendo uma espécie de caráter higrófilo (Carvalho, 2007), além do tarumã se observou a espécie *Podocarpus lambertii*, conhecida popularmente como pinheirinho, sendo uma árvore utilizada em reflorestamentos em locais onde estão presentes grandes reservatórios de água, como por exemplo em usinas hidroelétricas, por atraírem algumas espécies de pássaros disseminadoras de sementes, sendo uma espécie que se desenvolve nos demais tipos de solo, inclusive, rasos e rochosos sem grandes problemas ao seu desenvolvimento (Reitz et al., 1979).

Além do tarumã e do pinheirinho as duas outras principais espécies observadas foram a *Eugenia uniflora* ou a pitangueira como é conhecida, que é uma espécie nativa do Brasil, que se desenvolve principalmente em áreas de calor intenso como o nordeste, apesar de suas características de crescimento também levarem ao seu desenvolvimento em áreas em que o calor não é tão intenso, como a área utilizada para o estudo por exemplo (Bezerra et al., 2000).

Outra espécie estudada foi a *Luehea divaricata*, conhecida como Açoita-cavalo, que é uma árvore que compõe a família das Tiliaceae, sendo uma espécie arborea que é observada principalmente em locais rochosos e bem declivosos, compondo florestas abertas em formações secundárias além de ser uma planta heliófita, característica de florestas aluviais (Lorenzi, 2002), também foi observada a espécie *Magnolia grandiflora* L., ou simplesmente Magnólia como é popularmente conhecida, esta é uma espécie da família *Magnoliaceae*, que são árvores semidecíduas, utilizadas ornamentalmente em jardins, se desenvolvendo principalmente em locais de clima temperado ou subtropical, além disto as magnólias produzem abundantes flores brancas ou rosadas, grandes e perfumadas, o que demonstra sua importância ornamentalmente (Lorenzi, 2002).



Sendo observada a importância deste elemento nas plantas, principalmente em espécies arbóreas, onde este elemento possui grande importância no desenvolvimento destas e a necessidade atual de estudos recorrentes deste elemento, em espécies arbóreas devido a importância cada vez maior destas espécies em reflorestamentos e recuperação de áreas degradadas, este estudo teve por objetivo avaliar, através de análises foliares, os teores de Boro presentes em espécies arbóreas representativas do campus de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná, em Curitiba, Paraná, para detecção de possíveis problemas quanto a deficiência ou toxidez deste elemento.

MATERIAL E MÉTODOS

Área de estudo

Foi realizado o estudo na cidade de Curitiba, estado do Paraná, no Campus de Ciências Agrárias, setor da Universidade Federal do Paraná em uma área composta por diversas espécies arbóreas, entre as quais foram selecionadas 5 espécies representativas do local

A vegetação do local é predominada pela espécie definida como *Araucaria angustifolia*, se enquadrando como Floresta Ombrófila Mista (Roderjan et al., 2002).

A região possui clima subtropical mesotérmico úmido(Cfb), com temperatura média anual em torno de 21º C, sem estação seca definida(IAPAR, 1994).

Coletas e análises foliares

Nos meses de abril e maio de 2011 foram selecionadas as árvores e coletadas as amostras de ramos do terço intermediário da copa e de folhas saudáveis em cada planta.

Em seguida foi feita a divisão dos materiais em duas partes, sendo uma chamada de 'Não lavada' e outra de 'Lavada', as quais a primeira não passou por nenhum tratamento, foi colocada somente na estufa, enquanto a segunda foi lavada em água deionizada e colocada sobre ventilação forçada em estufa específica até adquirir peso constante pela perda da água.

Após este procedimento realizou-se a retirada das folhas dos respectivos ramos, para em seguida passarem por contagem e pesagem, que estão especificados na Tabela 01, em seguida as folhas foram moídas e colocadas em potes.

Tabela 01:

Espécie	Tratamentos	Nº de folhas ou folíolos	Peso (g)
P. lamberti 1	NL	500	6.35
P. lamberti 1	L	400	6.62
P. lamberti 2	NL	400	6.43
P. lamberti 2	L	400	7.93
L. divaricata 1	NL	33	29.86
L. divaricata 1	L	40	26.57
L. divaricata 2	NL	62	21.61
L. divaricata 2	L	68	22.71
M. grandiflora 1	NL	35	36.77
M. grandiflora 1	L	40	36.24
M. grandiflora 2	NL	38	32.46
M. grandiflora 2	L	28	24.12
E. uniflora 1	NL	230	6.96
E. uniflora 1	L	230	7.11
E. uniflora 2	NL	176	7.78
E. uniflora 2	L	173	6.97
V. megapotamica 1	NL	135	10.99
V. megapotamica 1	L	133	10.08
V. megapotamica 2	NL	81	10.10
V. megapotamica 2	L	90	12.12

NL - Não Lavada , L - Lavada

Após o acondicionamento em potes plásticos, foram retirados aproximadamente 1g de cada amostra para em seguida determinação dos teores do elemento, os pesos das amostras retiradas estão determinados na Tabela 02 a seguir:

Tabela 02:

N° Amostra	Espécie	tratamento	Peso (g)
1	Açoita-cavalo 1	NL	1,039
2	Açoita-cavalo 2	NL	0,996
3	Açoita-cavalo 2	L	1
4	Podocarpus 2	NL	0,976
5	Açoita-cavalo 1	L	0,99
6	Podocarpus 2	L	0,998
7	Podocarpus 1	NL	1,011
8	Magnolia 1	L	1,037
9	Magnolia 2	L	1,039
10	Magnolia 1	NL	0,998
11	Magnolia 2	NL	1,029
12	Podocarpus 1	L	1,013
13	Pitanga 1	NL	1,062
14	Pitanga 2	NL	1,096
15	Pitanga 1	L	1,007
16	Pitanga 2	L	0,986
17	Tarumã 1	L	1,015
18	Tarumã 2	NL	0,984
19	Tarumã 1	NL	1,019
20	Tarumã 2	L	1,045

Em seguida para determinação dos teores de B, foi realizada a incineração do material e em seguida utilizada a metodologia segundo Malavolta et al., (1989) por colorimetria de azometina H.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Tabela 3, estão presentes os valores de B encontrados durante o experimento:

Espécies	B
mg/kg.....
Açoita-cavalo 1 - NL	33,98
Açoita-cavalo 2 - NL	35,38
Açoita-cavalo 2 - L	37,66
Podocarpus 2 - NL	19,09
Açoita-cavalo 1 - L	32,52
Podocarpus 2 - L	17,68
Podocarpus 1 - NL	10,36
Magnolia 1 - L	7,93
Magnolia 2 - L	9,03
Magnolia 1 - NL	10,51
Magnolia 2 - NL	9,51
Podocarpus 1 - L	9,51
Pitanga 1 - NL	45,84
Pitanga 2 - NL	38,34
Pitanga 1 - L	41,1
Pitanga 2 - L	41,6
Tarumã 1 - L	35,63
Tarumã 2 - NL	31,72
Tarumã 1 - NL	37,69
Tarumã 2 - L	34,98

Como pode ser observado os valores variaram bastante entre algumas espécies apresentando os menores valores na magnólia(lavada) de 7,93 g/Kg, e os maiores teores na pitanga (não lavada) com valores de 45,84 g/Kg, demonstrando as grandes diferenças entre os teores presentes entre as espécies, o que demonstra que a Magnólia e os Podocarpus apresentaram valores insatisfatórios deste elemento em suas folhas, enquanto as demais espécies apresentaram valores mais próximos dos ideais para o desenvolvimento das espécies.



Vale lembrar que o B é considerado um elemento imóvel na planta, por isto quando presente sua deficiência será observada nas partes mais jovens destas, devido a não haver sua translocação ao longo da planta, além disto também deve-se comentar que em excesso este elemento trará prejuízos ao desenvolvimento destas, os sintomas da deficiência de B podem ser observados através da morte das gemas terminais, encurvamento das folhas novas e o ressecamento de suas pontas, ressecamento nas pontas das raízes, dificuldade de polinização, queda das cápsulas de sementes e sementes não viáveis ou com baixo teor de germinação (Malavolta, 1980). Tanto nas amostras de folhas lavadas como nas folhas não-lavadas os teores de Boro encontrados seguiram o seguinte arranjo:

E.uniflora (Pitanga) > *Vitex megapotamica* (Tarumã) > *L. divaricata* (A.-cavalo) > *P. lambertii* (Podocarpus) > *M.grandiflora* (Magnólia).

Segundo os resultados encontrados mesmo nas espécies com menores teores de B como a Magnólia e o Podocarpus, pode-se dizer que não há deficiência do elemento apesar de teores longe dos ideais, enquanto as demais espécies apresentaram teores satisfatórios e próximos dos ideais ao desenvolvimento destas espécies nestas condições de clima e terreno.



CONCLUSÕES

1. Nenhuma das espécies apresentou deficiência do B em suas folhas, mas as espécies *P.lambertti* e *M.grandiflora* apresentaram valores bem abaixo dos definidos como satisfatórios ou ideais para o desenvolvimento das culturas.
2. As espécies *E.uniflora*, *V.megapotamica*, *L.divaricata* apresentaram teores satisfatórios e próximos aos ideais recomendados para espécies arbóreas que se encontram entre 30-70 mg/kg.
3. Nota-se que o estudo e a documentação dos efeitos das áreas vegetadas sobre o clima das cidades são importantes mecanismos para prover um melhor esclarecimento sobre a importância da arborização nas cidades. A comprovação de sua vantajosa presença no ambiente urbano, favorecendo o conforto térmico, e ainda desempenhando funções tais como: visão paisagística, melhorias ecológica e psicológica à população, corrobora que seu emprego em espaços livres públicos traz benefícios consideráveis a esses espaços, os quais desempenham uma função ímpar na qualidade de vida das comunidades.



LITERATURA CITADA

Bezerra, Joao Eduardo Faria (2000); Silva Junior, J. F. da; Lederman, I. E. Pitanga (*Eugenia uniflora* L.). Jaboticabal: Funep, 30 p.

Carvalho, Pablo Ebert (2007) Espécies arbóreas brasileiras. Brasília: EMBRAPA Informação Tecnológica, v. 2.

Higashi, Eduardo Nogueira; Silveira, Roberto Armando.; Goncalves, Alberto Nilgram (2000) Propagação vegetativa: Princípios básicos e a sua evolução no Brasil. Piracicaba: IPEF, v.192. p.1-11.

IAPAR (1994). Cartas climáticas do Estado do Paraná. Londrina, 49 p. (IAPAR. Documentos, 18).

Lorenzi, Henrique (2002); Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil, v. 1, 2a ed., Nova Odessa, Plantarum, v. 1.

Malavasi, Uberson Carlos (1994) Florestas urbanas: elo de Ligação entre o *Homo sapiens urbanus* e o Meio Ambiente. Floresta e Ambiente, Rio de Janeiro, v. 1, 1:58-59.

Malavolta. Eurípedes (1980). Elementos de nutrição mineral de plantas. São Paulo, Editora Agronômica Ceres Ltda.

Malavolta, Eurípedes ; Vitti, Gustavo Carlos.; Oliveira, Silvio (1989) de. Avaliação do estado nutricional das plantas; princípios e aplicações. Piracicaba: Associação Brasileira para Pesquisa da Potassa e do Fosfato,. 201p.

Medeiros, R, Singularidades do sistema de áreas protegidas para conservação e uso da biodiversidade brasileiro. Editora Vozes, 2005. p.83-93.



Melo, Eriberto Farias ; Romanini, André (2005); Importância da praça na arborização urbana. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ARBORIZAÇÃO URBANA, 9, Belo Horizonte. Anais... São Luís: Sociedade Brasileira de Arborização Urbana, 12p., CD-ROM.

Oliveira, Rodrigo Farias de.(1996) De urbis arboreto: o espaço primitivo interpretado. In SEMINÁRIO DE ARBORIZAÇÃO URBANA NO RIO DE JANEIRO, 1., 1996, Rio de Janeiro. Anais ... Rio de Janeiro: UFRJ, p. 33 – 44.

Reitz, R.; Klein, R.M, & Reis, A. (1979) Madeiras do Brasil, Florianópolis, Lunardelli , 320p.

Silva Filho, Daniel da (2002) Cadastramento informatizado, sistematização e análise da arborização das vias públicas da área urbana do município de Jaboticabal, SP. 81p. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Jaboticabal,

Veloso Henrique Paulo.; Rangel Filho, André Luís & Lima, João carlos (1991) Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. IBGE, Rio de Janeiro.

Westphal, Mauro Filho (2000) O Movimento Cidades/Municípios Saudáveis: um compromisso com a qualidade de vida. Ciência e saúde coletiva, v.5, 1:39-51.